

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-15681

(43)公開日 平成7年(1995)1月17日

(51)Int. C1.6

識別記号

府内整理番号

F I

H 0 4 N 5/445

Z

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1

OL

(全9頁)

(21)出願番号 特願平6-121000

(71)出願人 391000818

トムソン コンシューマ エレクトロニクス インコーポレイテッド  
THOMSON CONSUMER ELECTRONICS, INCORPORATED

(22)出願日 平成6年(1994)6月2日

アメリカ合衆国 インディアナ州 46290  
-1024 インディアナポリス ノース・メリディアン・ストリート 10330

(31)優先権主張番号 071650

(72)発明者 カーク エドワード シェイフラー  
アメリカ合衆国 インディアナ州 カーメル クリア レーク コート 5195

(32)優先日 1993年6月2日

(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

最終頁に続く

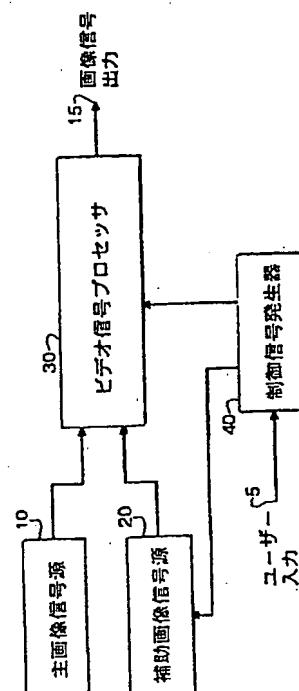
(33)優先権主張国 米国(US)

(54)【発明の名称】オンスクリーン表示発生装置

## (57)【要約】

【目的】 表示されている主画像の認識輝度にかかわらず、オンスクリーン表示の認識輝度を比較的一定のままにする。

【構成】 画面表示システムのオンスクリーン表示を表示する装置は、主画像信号源と、第一の制御信号に応答して補助画像信号により表される画像の認識輝度を変えられるための制御回路を含む補助画像信号源とを具備する。前記主画像信号源と前記補助画像信号源とに接続されたビデオ信号プロセッサは主画像信号と補助画像信号とを結合して結合画像信号を生成するための回路を含む。ビデオ信号プロセッサはさらに第二の制御信号に応答して結合画像により表される画像の認識輝度を変えるための制御回路を含む。制御信号発生器は、主画像の認識輝度が変えられたときでも補助画像信号により表される画像の認識輝度が実質的に一定のままであるように前記第一と第二の制御信号を発生する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面表示システムにおいてオンスクリーン表示を発生する装置であつて、

主画像信号源と、

第一の制御信号に応答して補助画像信号により表される画像の認識輝度を変えるための回路を含む補助画像信号源と、

前記主画像信号源と前記補助画像信号源とに接続され、前記主画像信号と前記補助画像信号とを結合して結合画像信号を生成するための回路と、第二の制御信号に応答して前記結合画像信号により表される画像の認識輝度を変えるための回路とを含むビデオ信号プロセッサと、主画像信号の認識輝度が代えられたとき補助画像信号により表される画像の認識輝度を実質的に一定のままであるように前記第一と第二の制御信号を発生するための制御信号発生器とを具備したことを特徴とするオンスクリーン表示発生装置。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、テレビ受像器のような画像表示システムで使用されるオンスクリーン表示(OSD)を発生するための装置に関する。

【0002】 なお、本明細書の記述は本件出願の優先権の基礎たる米国特許出願第08/071,650号(1993年6月2日出願)の明細書の記載に基づくものであつて、当該米国特許出願の番号を参照することによつて当該米国特許出願の明細書の記載内容が本明細書の一部を構成するものとする。

## 【0003】

【従来の技術】 オンスクリーン表示は、テレビ受像器のような画像表示システムで使用され、そのシステムの操作に関する情報を看者に提供する。そのようなオンスクリーン表示の使用例として、同調されている現在のチャンネル番号を表示し、あるいは棒グラフの形で音量をグラフィック表示するというようにシステムの動作パラメータを表示することがある。このような表示は、一般に看者が関連するパラメータを変更している間になされる。即ち、看者がチャンネルを変更しつつあるときにはチャンネル番号が受信されている主画像の上に重畳して表示され、また看者が音量を変更しつつあるとき音量棒グラフが同様に重畳して表示される。

【0004】 オンスクリーン表示の他の例としてはスリープタイマーにおける表示がある。スリープタイマーにより、看者が寝込んだときに、若しくは他に見る関心がなくなったときに受像器が自動的にターンオフする時刻を看者は選択することができる。看者はリモート制御を使用してターンオフ時刻を設定する。現在のスリープタイマーでは、受像器がターンオフされる1乃至2分前から音量を徐々に下げ、音量の突然の変化により寝ている看者を起こすことがないように工夫されている。加え

て、現在のスリープタイマーでは主画像の上に重畳してオンスクリーン表示を提供して受像器が間もなくターンオフすることを看者に可視的に示している。この間に看者からのアクションを受け付けると、例えばリモート制御からの信号の受信すると、スリープタイマーはテレビジョン受像器の音量と表示を通常の機能状態に回復する。このプレターンオフ時間に看者が何の行動もとらなければ設定されたターンオフ時刻に電源が切れテレビジョン受像器はターンオフする。

【0005】 従来のスリープタイマーで使用されるオンスクリーン表示の一例としてテレビジョン受像器がターンオフされるまでの時間量、例えば秒数を示すテキストメッセージを画面上に表示することがある。オンスクリーン表示の他の例としてはアイコンシンボルを含めて簡単なアニメーション、例えばオンスクリーン表示の一端から他端に向かって徐々に伸びる棒グラフの棒がある。棒がオンスクリーン表示の他端に達したとき設定時刻になり受像器はターンオフする。オンスクリーン表示のさらに他の例では画面の一端部或いはより多くの端部から黒い境界を生成し、この境界が時間とともに徐々に幅を広げ画像を益々薄暗くすることである。境界が画面を完全に覆ったとき時間が満了し受像器はそれ自身ターンオフする。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 輝度とコントラストのようにあるパラメータを調整すると看者により認識される表示画像の全体の輝度(以降“認識輝度”という)が影響を受けることを本発明者は認識した。これらのパラメータが主画像の認識輝度を減らすように変えられたならば、オンスクリーン表示の認識輝度もまた減らされるという問題がある。

【0007】 また、スリープタイマー・オンスクリーン表示の場合には、光のレベルの突然の変化により看者の睡眠が妨げられないよう受像器がそれ自身ターンオフするまでの時間の間に音量が徐々に減らされると言う理由と同じ理由で、その時間の間表示されている画像の認識輝度を徐々に減らすことが望ましいことも本発明者は認識した。しかしながら、前述のように、表示されている画像の認識輝度を下げるとオンスクリーン表示の認識輝度も同様に下がる。

【0008】 表示されている主画像の認識輝度にかかわらず、オンスクリーン表示の認識輝度を比較的一定のままにすることが望ましいことが発見された。受像器がそれ自身ターンオフする前の時間内に主画像の認識輝度が自動的に徐々に減らされるとき、このことがスリープタイマーでは特に望ましい。オンスクリーン表示のそのような動作により、プレターンオフ時間内のスリープタイマーの動作により或いはユーザにより設定された主画像の認識輝度にかかわらずオンスクリーン表示は常に可視状態にあるという長所が得られる。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の原理によれば、画面表示システムのオンスクリーン表示を表示する装置は、主画像信号源と、第一の制御信号に応答して補助画像信号により表される画像の認識輝度を変えるための制御回路を含む補助画像信号源とを具備する。前記主画像信号源と前記補助画像信号源とに接続されたビデオ信号プロセッサは主画像信号と補助画像信号とを結合して結合画像信号を生成するための回路を含む。ビデオ信号プロセッサはさらに第二の制御信号に応答して結合画像により表される画像の認識輝度を変えるための制御回路を含む。制御信号発生器は、主画像の認識輝度が変えられたときでも補助画像信号により表される画像の認識輝度が実質的に一定のままであるように前記第一と第二の制御信号を発生する。

## 【0010】

【作用】前記制御回路からの前記第二の制御信号に応答して前記ビデオ信号プロセッサにより結合画像の認識輝度が減るようになれば、前記制御回路からの第一の制御信号に応答して前記補助画像信号源が補助画像信号に対応するオンスクリーン表示の認識輝度が比較的一定となるよう補助画像信号の輝度を変える。これにより、主画像の認識輝度が減らされてもオンスクリーン表示は常に可視状態にすることができる。

## 【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0012】図1は本発明の原理に従って画面表示回路を含む画像表示システムの一部の構成を示すブロックダイアグラムである。テレビ受像器に適用されたスリーブタイマー回路の一部として本発明を図を参照して説明する。そのようなスリーブタイマー回路は図1と図4に示されたもの以外の要素も含むが、そのような要素の構成、配置、および動作は既に知られており本発明とは関係がない。図面とその説明を簡略化するために、それらの要素は示されておらず、詳細には説明しない。加えて、単一の信号線が種々のブロックを接続するように示されているが、実際には示された線は多数の信号経路を表す。

【0013】図1で、主画像信号源10はビデオ信号プロセッサ30の第一の信号入力端子に接続された出力端子を有する。補助画像信号源20はビデオ信号プロセッサ30の第二の信号入力端子に接続された出力端子を有する。ビデオ信号プロセッサ30は画像信号出力端子15に接続された出力端子を有する。出力信号端子15はビデオ信号プロセッサ30からの信号によって表される画像を表示するための回路(図示せず)に接続されている。ユーザ入力端子5は表示システムのユーザからの入力に応答し、例えばユーザとリモート制御リンク(図示せず)を含んでもよい。ユーザ入力端子5は制御信号

発生器40の入力端子に接続されている。制御信号発生器40の第一の出力端子は補助画像信号源20の制御入力端子に接続され、制御信号発生器40の第二の出力端子はビデオ信号プロセッサ30の制御入力端子に接続されている。

【0014】ユーザは表示システムに対する望ましいターンオフ時間をユーザ入力端子5を介して制御信号発生器40に供給する。この時間は一日のうちの時刻(例えば午前1:00)として表されてもよいし、あるいは現在からの時間(例えば今から2時間後)として表してもよい。上記のように、ユーザからの入力はリモート制御リンクを介して受信されてもよい。加えて、ターンオフ時間を適切に設定する際にユーザを案内するように制御信号発生器40がビデオ信号プロセッサ30に制御信号を供給してビデオ信号プロセッサ30に画面命令を生成させてもよい。命令を供給するように表示装置を使用することは公知もあり、ユーザからのターンオフ時間の受信についてこれ以上詳細には説明しない。

【0015】ターンオフ時間がユーザにより選択された後、制御信号発生器40はビデオ信号プロセッサ30に制御信号を供給し、これにより主画像信号源10からの主画像信号がビデオ信号プロセッサ30により正常に処理され、対応する画像表示信号が画像信号出力端子15に生成される。上記のように、図面に示されたスリーブタイマーはテレビ受像機に適用されており、主画像信号源10はRFチューナー、ビデオIF増幅器およびビデオ検出器を含む。しかしながら、スリーブタイマーは、ビデオモニター、ビデオカセットレコーダー(VCR)、レーザーディスクプレーヤー、ケーブルデコーダーポックスのような画像表示システムの他の構成部品に適用されてもよい。そのような場合には、主画像信号源10は主画像を表す画像信号を生成するよう要求する回路を含む。例えば、VCRでは、主画像信号源10はテープ走行機構、テープヘッド、および再生増幅器を含む。

【0016】図示されたビデオ信号プロセッサ30は、輝度信号と色信号を分離するフィルタと処理回路とからなる信号バスと、キネスコープドライバ増幅器、同期信号分離器、および偏向信号発生器を含む。この信号バスは、キネスコープ偏向装置に供給されたとき、主画像信号により表される画像をキネスコープ画面上に表示させる信号を生成する。図示されたビデオ信号プロセッサ30はまた、輝度、コントラスト、明度のような表示された画像の特性を変えるための種々の制御回路と色制御回路を含む。これらの制御回路はリモート制御リンクを介してのユーザ入力に応答して発生される制御信号に応答する。この回路はよく知られているので詳細には説明しない。

【0017】ビデオ信号プロセッサ30はさらに、制御信号発生器40からの制御信号に応答して補助画像信号源20からの信号と主画像信号源10からの信号とを選択する。

択的に結合して結合画像信号を生成する回路を含む。この制御信号により可能とされるならば、結合画像信号は上記のビデオ信号プロセッサ30の信号バスに供給される。他の場合には、主画像信号源10からの信号だけがビデオ信号プロセッサ30の信号バスに供給される。

【0018】制御信号発生器40は現在時刻を監視する。選択されたターンオフ時刻のある予め決められた時間の、例えば1分又は2分前に、制御信号発生器40はプレターンオフ動作モードに入る。プレターンオフ動作モードでは、制御信号発生器40は上述のように制御信号をビデオ信号プロセッサ30に供給し主画像信号源10と補助画像信号源20からの画像信号を結合して主画像信号と補助画像信号により表される画像の結合を表す信号を画像信号出力端子15に生成させる。

【0019】補助画像信号源20はオンスクリーン表示を表すビデオ信号を生成する。オンスクリーン表示は受像器が短時間の内にターンオフされることをユーザに知らせるために使用される。実施例では、オンスクリーン表示には受像器がターンオフされるまでの秒数を表すテキストメッセージと、画面の下部を横切って走る羊のアニメーションが含まれ、よく知られた「羊を数える」ことを表している。そのようなアニメーションビデオ信号を生成する回路と、主画像信号とそのような信号の同期をとり結合する回路はよく知られており詳細には説明しない。

【0020】プレターンオフ動作モードではまた、表示された画像の認識輝度は徐々に減少する。実施例では制御信号発生器40はビデオ信号プロセッサ30の信号バス内にある(上述した)コントラスト制御回路に制御信号を供給して結合された画像信号のゲインを減らすことにより結合画像のコントラストを徐々に減らす。同時にオンスクリーン表示の認識輝度は徐々に増やされる。実施例では他の制御信号が制御信号発生器40により補助画像信号源20内のコントラスト制御回路に供給され補助画像信号源20からの画像信号のゲインを増やすことによりオンスクリーン表示のコントラストを徐々に増やしている。これらの制御信号はオンスクリーン表示画像のコントラストが結合画像のコントラストの減少の割合を補償する割合で増えるように発生される。結果として、主画像信号により表される画像はフェードアウトを起こすが補助画像信号により表されるオンスクリーン表示画像はほぼ一定の認識輝度のままである。

【0021】この効果は図2(a)ないし図2(c)を参照することにより理解されよう。図2(a)は通常動作モードにおける画面表示を表している。図2(a)の画面表示では空に雲があり、フェンスの前に木がある主画像50からなる。図2(a)で画面表示は看者により設定された通常のコントラストと輝度の状態である。図2(b)は制御信号発生器40がプレターンオフ動作モードに入ったときのプレターンオフ時間の初めの頃の画

面表示を表す。図2(b)の画面表示は主画像50とオンスクリーン表示60とからなる。オンスクリーン表示画像60は画面の下部に表示され、「ターンオフまで54秒」というテキストメッセージ62と、画面下部を横切って走る羊のアニメ化された画像64とからなる。

【0022】図2(b)で、(図1の)制御信号発生器40が主画像50のコントラストを減らし始める必要があることを示す制御信号を発生して主画像は対応してだんだん暗くなる。しかしながら、制御信号発生器40はまたオンスクリーン表示60のコントラストを増やす必要があることを示す制御信号を発生する。このようにしてテキストメッセージ62とアニメ化羊64のオンスクリーン表示60は図2(b)に見られるようにフルコントラスト・フル輝度の状態のままである。図2(c)はプレターンオフ時間の終わり頃の画面表示を表している。制御信号発生器40は主画像50がほとんど黒くなるようにしている。しかしながら、オンスクリーン表示画像60のコントラストは増加されていてテキストメッセージ62とアニメ化羊64はフルコントラスト・フル輝度のままである。

【0023】他の実施例が図3(a)から図3(c)に描かれている。図3(a)は図2(a)と同様であり、通常の動作モードの完の画面表示を表している。図3

(a)の画面表示では空に雲があり、フェンスの前に木がある主画像50からなる。図3(a)の画面表示ではフルコントラスト・フル輝度の状態である。図3(b)は制御信号発生器40がプレターンオフ動作モードに入ったときのプレターンオフ時間の初めの頃の画面表示を表す。図2(b)と同様に、図3(b)の画面表示は主画像50とオンスクリーン表示60とからなる。オンスクリーン表示画像60は画面の下部に表示され、「ターンオフまで54秒」というテキストメッセージ62と、画面下部を横切って走る羊のアニメ化された画像64とからなる。前述と同様に、(図1の)制御信号発生器40が主画像50のコントラストを減らし始める必要があることを示す制御信号を発生して主画像は対応してだんだん暗くなる。同様にまた、制御信号発生器40はオンスクリーン表示60のコントラストを増やす必要があることを示す制御信号を発生する。このようにしてテキストメッセージ62とアニメ化羊64のオンスクリーン表示60は図3(b)に見られるようにフルコントラスト・フル輝度の状態のままである。加えて、この実施例は画面表示の上端で始まり徐々に広がって降りてくるカーテンのように画像の上に降りる黒マージン70を含んでいる。

【0024】図3(c)はプレターンオフ時間の終わり頃の画面表示を表している。制御信号発生器40は主画像50がほとんど黒くなるようにしている。しかしながら、オンスクリーン表示画像60のコントラストは増加されていてテキストメッセージ62とアニメ化羊64は

フルコントラスト・フル輝度のままである。加えて、マージン70はオンスクリーン表示画像60の上まで降りてくる。マージンはオンスクリーン表示60を薄暗くするほどには広がらず、代わりにオンスクリーン表示の上部で止まり受像器がターンオフするまでオンスクリーン表示を見ることがある。

【0025】(図2と図3に描かれた) プレターンオフ期間の最後に、(図1の) 制御信号発生器40が更なる制御信号(図示せず)を受像器用電源(図示せず)に供給し電源をターンオフして受像器もターンオフする。電源をターンオフする必要のある電源回路と制御信号はよく知られており、詳細には説明しない。

【0026】またそのようなスリーブタイマーが画像表示システムを形成するすべての電子機器の電源をターンオフすることも可能である。例えば、画面表示システムの各電子機器にX-10電源制御回路或いはCE-バスインターフェイスを装備することができる。そのような画面表示システムでは、(図1の) 制御信号発生器40は制御信号をそれ自身のX-10またはCE-バス信号送信器に提供する。この制御信号はX-10またはCE-バス信号送信器を制御して画面表示システムを構成する電子機器のうち他のすべてのものから電源を除く必要があることを示す信号を送付させる。

【0027】例えば、画面表示システムの電子機器にX-10電源制御回路が装備されており、スリーブタイマーがVCRに設けられていれば、VCR内の制御信号発生器が必要な制御信号を発生してVCR内の画像信号処理回路にプレターンオフ時間内にそのビデオまたはRF出力端子に結合画像信号を提供させる。結合画信号では、主画像は前述のように認識輝度が徐々に減らされ、オンスクリーン表示は認識輝度が実質的に一定に保たれる。ターンオフ時刻になったとき、信号はVCR内のX-10送信器から付属のモニターまたはテレビジョン受像器をターンオフするように送信される。その後VCR自体もターンオフする。

【0028】図4は図1に描かれたスリーブタイマー回路の詳細なブロックダイアグラムである。図4では、図1の構成要素に対応する要素に同じ参照番号を付して説明を省略する。

【0029】図4の下部は(図1の)ビデオ信号プロセッサ30の信号バスの部分を描いている。入力端子25はビデオ信号プロセッサ30の先行するビデオ信号処理回路(図示せず)に接続されている。先行するビデオ信号処理回路は、知られているようにして(図1の)主画像信号源10からの画像信号を表す輝度成分(Y)と3つの色差成分(R-Y, G-Y, B-Y)を生成する。入力端子25はRGBマトリクス102の入力端子に接続され、主画像信号を表す3つの色信号(R, G, B)を生成する。RGBマトリクス102の出力端子はマルチプレクサ104の第一の信号入力端子に接続されてい

る。マルチプレクサ104の信号出力端子は可変ゲイン増幅器106の信号入力端子に接続されている。可変ゲイン増幅器106の出力端子はクランプ回路108の信号入力端子に接続されている。クランプ回路108の出力端子はキネスコープ駆動回路110の入力端子に接続されており、キネスコープ駆動回路110の出力端子はテレビジョン受像器のキネスコープ(図示せず)に接続されている。データバスのこの部分は既知のように構成され、東芝により製造された集積回路モデルTA7730Pにおいて実施されている。

【0030】主マイクロプロセッサ120は、知られているようにして、ユーザからの入力(図示せず)を受信して、電源のオンオフ、チャンネル番号(図示せず)のようなテレビジョン受像器の動作を制御し、また音量(図示せず)のような受信されたコンポジットテレビジョン信号の異なる特性を変えるための制御信号を発生する。2つのそのような制御信号、即ちコントラスト制御信号と輝度制御信号が図4に描かれている。これらの制御信号はテレビジョン受像器のフロントパネルに物理的に設けられているユーザー操作可能制御部から、若しくはリモート制御リンクを介してのユーザー入力に応答して発生される。コントラスト制御信号は可変ゲイン増幅器106の制御入力端子に接続され、輝度制御信号はクランプ回路108の制御入力端子に接続されている。

【0031】オンスクリーン表示(OSD)マイクロプロセッサ82はマイクロプロセッサバス85を介してリードオンリーメモリ(ROM)84、リード/ライトメモリ(RAM)86、および入力/出力(I/O)88に接続されている。OSDマイクロプロセッサ82、ROM84、RAM86およびI/Oコントローラ88は(図1の)制御信号発生器40の一部を構成する。I/Oコントローラ88の双方向端子は主マイクロプロセッサ120の対応する端子に接続されている。オンスクリーン表示発生器90はまたマイクロプロセッサバス85を介してOSDマイクロプロセッサ82に接続されている。オンスクリーン表示発生器90はOSDマイクロプロセッサ82と結合して(図1の)補助画像信号源20を構成し、(図2と図3の)オンスクリーン表示60を表す補助画像信号を発生する。オンスクリーン表示発生器90はまた、オンスクリーン表示画像をあらわす画素が表示されているとき第一の状態を取り、その他の場合に第二の状態を取る2レベル選択信号を発生する。選択信号はマルチプレクサ104の制御入力端子に接続されている。

【0032】オンスクリーン表示発生器90は(図2と図3の)オンスクリーン表示画像60を表す赤、緑および青(RGB)信号を発生するための回路を含む。オンスクリーン表示RGB信号はオンスクリーン表示発生器90内でデジタルに発生されるので、オンスクリーン表示発生器90内の最後の処理回路はデジタルアナログ

(6)

9

変換器(DAC)92となる。DAC92の信号入力端子はオンスクリーン表示を表すデジタルのR、G、B信号を発生する回路(図示せず)に接続されている。DAC92の出力端子はマルチブレクサ104の第二の信号入力端子に接続されている。DAC92はアナログ出力信号のゲイン調整を許すタイプのものである。OSDマイクロプロセッサ82はDAC92のゲインを設定するゲイン制御信号をDAC92に提供する。アナログオンスクリーン表示RGB信号のこのゲイン調整はオンスクリーン表示RGB信号により表される画像のコントラストの調整と等価である。

【0033】動作において、主マイクロプロセッサ120はユーザからの入力を監視し、上記のようにコンボジットテレビジョン信号の異なるパラメータ、例えば音量、チャンネル番号、コントラスト、輝度等を制御するための信号を発生する。オンスクリーン表示がユーザ入力、例えばチャンネル選択中の現在のチャンネル番号、或いは音量調整の間の音量棒グラフと関連して表示されるべきとき、メッセージが主マイクロプロセッサ120からI/Oコントローラ88を介してOSDマイクロプロセッサ82に送られる。

【0034】OSDマイクロプロセッサ82はROM84内に格納されているプログラムを実行して格納し、RAM86からデータを引き出しI/Oコントローラ88を介して主マイクロプロセッサ120からの上記メッセージに応答してOSDマイクロプロセッサ82はオンスクリーン表示発生器90に適切なオンスクリーン表示画像を発生させ、それをビデオ信号プロセッサ30の主信号バス内のマルチブレクサ104に供給する。この動作はよく知られているので詳細には説明しない。

【0035】本発明の原理によれば、OSDマイクロプロセッサ82は主画像の認識輝度、例えばコントラストおよびまたは輝度に影響を与えるパラメータの変化を監視する。そのようなパラメータの変化が示されるならば、OSDマイクロプロセッサ82はオンスクリーン表示発生器90に示された変化を補償するようにオンスクリーン表示60の輝度を変更させる。このようにして、すべてのオンスクリーン表示の認識輝度はユーザによるなされる調整にかかわらずほぼ一定のままである。

【0036】図示された実施例では、主画像信号のコントラスト(またはゲイン)に対してユーザによりなされた変更は監視され、オンスクリーン表示発生器90のDAC92のゲインは(オンスクリーン表示のコントラストを変えて)コントラストの変化を補償するように変えられる。また、主画像信号の輝度(またはDCレベル)へのユーザによりなされた変更は監視されることが可能である。この場合、オンスクリーン表示画像信号のDCレベル(または輝度)は主画像信号の輝度への変更を補償するように変更されるであろう。

10

10

【0037】スリープタイマーの動作中、主マイクロプロセッサ120からOSDマイクロプロセッサ82へはメッセージは何もない。代わりに、OSDマイクロプロセッサ82が現在時刻とユーザにより設定された望ましいスリープタイムとを監視し、プレターンオフ時間内オンスクリーン表示画像の発生を制御し、オンスクリーン表示の認識輝度をほぼ一定に保ちながら主画像の認識輝度を徐々に減らすように必要な制御信号を発生する。

【0038】プレターンオフ時間の初めにおいて、OSDマイクロプロセッサ82はオンスクリーン表示発生器90に制御信号を送り、画面の下部に(図2と図3の)テキストメッセージ62の表示を発生させ、連続的にメッセージを更新して適切な時刻がメッセージ中に常に表示される。加えて、オンスクリーン表示発生器90はアニメ化された羊の表示を発生するように制御される。図3に示される他の実施例ではオンスクリーン表示発生器90はさらに、降りる黒いカーテン70を発生する。DAC92により生成されたRGB信号はオンスクリーン表示画像60を表す。オンスクリーン表示発生器90からの選択信号はマルチブレクサ104に、(図2と図3の)オンスクリーン表示画像60を表す画素がオンスクリーン表示発生器90により生成されつつあるときその出力端子に補助RGB信号を接続させ、他の場合にその出力端子に主RGB信号を接続させる。オンスクリーン表示はOSDマイクロプロセッサ82とオンスクリーン表示発生器90の共同作用により既知のように発生されるが、その発生プロセスは詳細には説明しない。

【0039】また、プレターンオフ時間内には、OSDマイクロプロセッサ82はI/Oコントローラ88を介してメッセージを主マイクロプロセッサ120に繰り返し送る。これらの信号に応答して、主マイクロプロセッサ120は、ユーザが受像器のフロントパネルまたはリモート制御リンクを介してコントラストを減らすことを要求したときと同じようにゲイン制御増幅器のゲインを減らすことにより主画像RGB信号のコントラストを減らす。同時に、OSDマイクロプロセッサ82は信号を発生してオンスクリーン表示発生器90にDAC92のゲインを増加させてオンスクリーン表示RGB信号のゲインを対応して増やす。オンスクリーン表示画像60を表す画素が表示されつつある間、可変ゲインDAC92と可変ゲイン増幅器106のシリアル接続はキネスキープに接続される。可変ゲイン増幅器106のゲインが減少されるにつれて、DAC92のゲインは正しい割合で増やされシリアル接続の全体のゲインを実質的に一定に維持する。このようにして主画像がどのくらい暗くなつたかにかかわらずオンスクリーン表示60は常にユーザが見るので十分な認識輝度をもつ。

【0040】尚、プレターンオフ時間中のスリープタイマーの動作において、OSDマイクロプロセッサ82により実行されるC言語のコードの一部は以下の通りであ

50

(7)

11

- る。
- /羊上に黒い「ナイトフォール」カーテン(マージン)を徐々に下げ
- /OSDのコントラストを増しながらビデオコントラストを下げ/
- /現在の上部マージンの設定値を得る/
- /マージンのクリックの1回おきに1クリック分OSD強度を引き上げ/
- /1クリック分OSDコントラストレベルを増やす/
- /4回のマージンのクリックごとにコントラストを1クリック分引き下げる
- /OSDコントラストと同じスケールではないビデオコントラスト階調/
- /ビデオコントラストレベル変数を1クリック分減らす/
- /ビデオのコントラストレベルを設定する
- /羊の頭の上にまで達していなければ、マージンを1だけ下げる
- /ラインを走査する
- /上部黒マージン垂直位置を設定する

図2と図3はテキストメッセージと画面の下部を横切って走るアニメ化された羊とを描いている。また、一度にて2頭以上或いは2頭より少ない羊が画面上で見られるようになることが可能であり、或いは他のアニメ化された画像が表示されてもよい。また、テキストメッセージに代えてターンオフまでの残りの秒数を各羊がその背中に表示することも可能である。さらにまた、フェンスを飛び越える羊のような他のアニメーションが発生されることも可能である。

【0041】加えて、描かれた実施例では受像器の電源が完全にターンオフされると述べたが、リモート制御受像器の電源を入れる回路のような受像器内の選択された回路に常に接続されたスタンバイ状態の電源であってもよいし、主動作電源だけがターンオフされてもよい。

【0042】  
【発明の効果】輝度とコントラストのようなあるパラメータが主画像の認識輝度を減らすように変えられたとき、従来ではオンスクリーン表示の認識輝度もまた減らされてきたが、本発明ではオンスクリーン表示の認識輝度は比較的一定のまま保たれ、オンスクリーン表示を常に可視状態にすることができる。特に、オンスクリーン

10

20

30

40

表示がスリープタイマーに適用される場合には、ターンオフ時刻までの間光のレベルの突然の変化により看者を驚かすことがないように主画像の認識輝度が徐々に減らされたとしてもオンスクリーン表示の認識輝度は比較的一定のままにすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理によるオンスクリーン表示装置を含む画面表示システムの一部の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示されるオンスクリーン表示装置を含む画面表示システムの第一の実施例により発生される画面表示の説明図であり、(a)は通常動作モードにおける画面表示、(b)はプレターンオフ動作モードになった当初の画面表示を、(c)は選択された時刻間際の画面表示を示す。

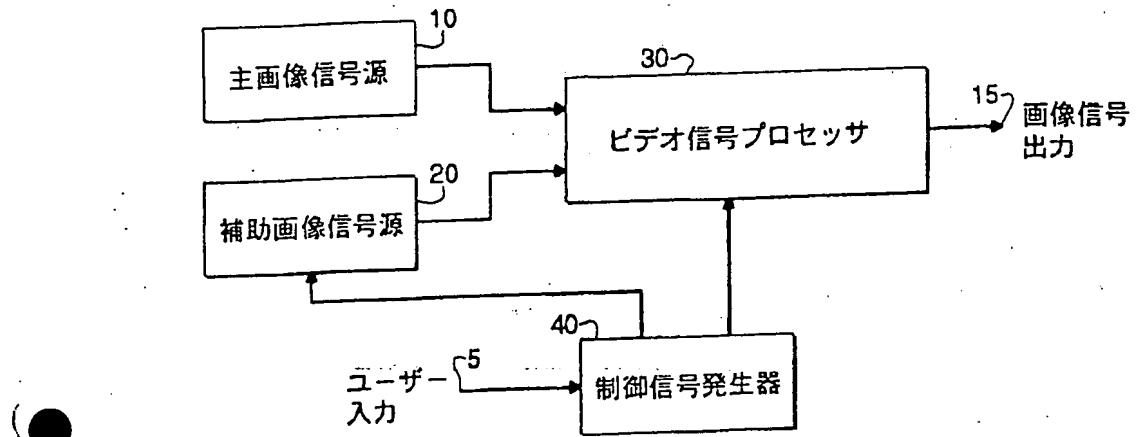
【図3】図1に示されるオンスクリーン表示装置を含む画面表示システムの第二の実施例により発生される画面表示の説明図であり、(a)は通常動作モードにおける画面表示、(b)はプレターンオフ動作モードになった当初の画面表示を、(c)は選択された時刻間際の画面表示を示す。

【図4】図1に示されるオンスクリーン表示装置のより詳細なブロック図である。

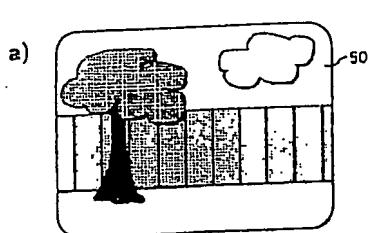
#### 【符号の説明】

1 0	主画像信号源
2 0	補助画像信号源
2 5	入力端子
3 0	ビデオ信号プロセッサ
4 0	制御信号発生器
8 2	OSDマイクロプロセッサ
8 4	ROM
8 6	RAM
8 8	I/Oコントローラ
9 0	OSD発生器
9 2	DAC
1 0 2	RGBマトリクス
1 0 4	マルチブレクサ
1 0 6	可変ゲイン増幅器
1 0 8	クランプ回路
1 1 0	キネスコープ駆動回路
1 2 0	主マイクロプロセッサ

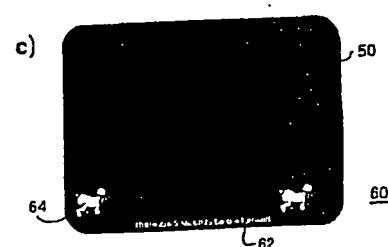
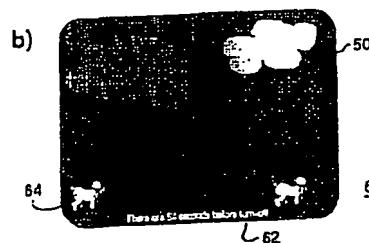
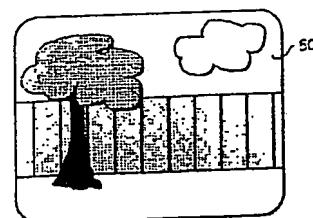
【図1】



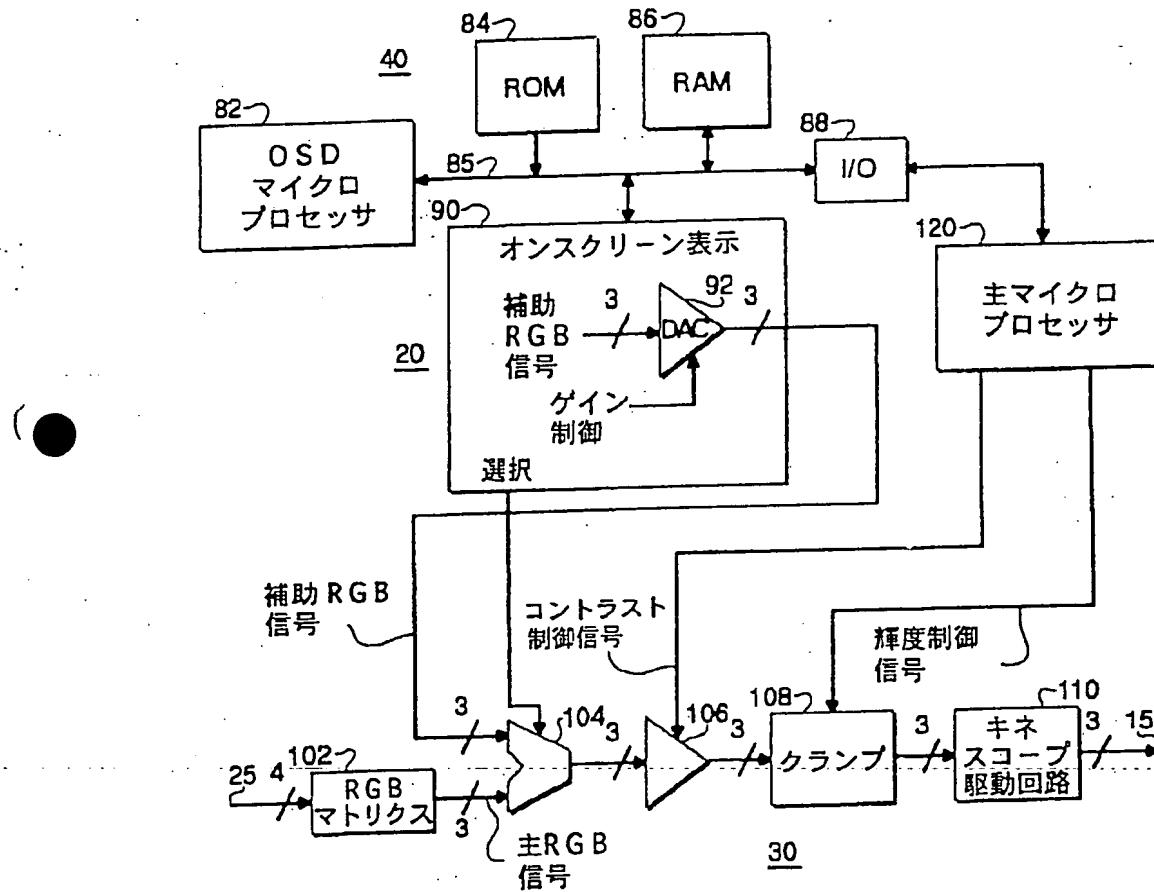
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 アーロン ハル ディンウィドル  
アメリカ合衆国 インディアナ州 フィン  
シャーズ トロフィー ドライブ 12466

(72)発明者 デイヴィッド ジェイ ダッフィールド  
アメリカ合衆国 インディアナ州 インデ  
ィアナポリス フォールクリーク ロード  
5459